

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-209980

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

(21)Application number : 2000-016733

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.01.2000

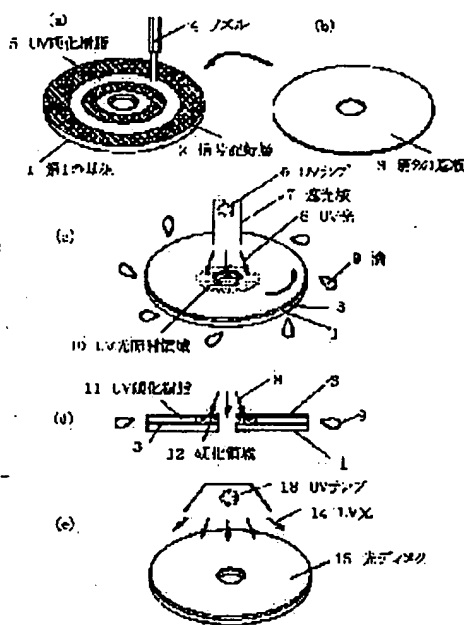
(72)Inventor : ONO EIJI
HAYASHI KAZUhide
HISADA KAZUYA
INOUE KAZUO

(54) METHOD AND DEVICE FOR PRODUCTION OF OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid changes in the recording and reproducing characteristics of signals caused by fluctuation in the film thickness of a UV curing resin from the inner circumference to the outer circumference in an optical disk which is produced by laminating two substrates with a UV-curing resin and in which recording or reproducing is carried out through the UV-curing resin layer.

SOLUTION: In the process of disposing a disk type first substrate having a signal recording layer on one principal surface facing a disk type second substrate with the signal recording layer inside, adhering the two substrates with a UV-curing resin and rotating the first and second substrates as adhered to spread the UV-curing resin, the inner circumference region of the two substrates adhered into one body is irradiated with UV rays during rotating so as to partially harden the resin. The substrates are continuously rotated to spread the resin and then the whole disks are irradiated with UV rays to cure the whole UV-curing resin.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-209980

(P2001-209980A)

(43) 公開日 平成13年8月3日 (2001.8.3)

(51) Int.Cl.⁷

G11B 7/26

識別記号

531

F I

G11B 7/26

テームコード (参考)

531 5D121

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-16733(P2000-16733)

(22) 出願日 平成12年1月26日 (2000.1.26)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大野 鋭二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 林 一英

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

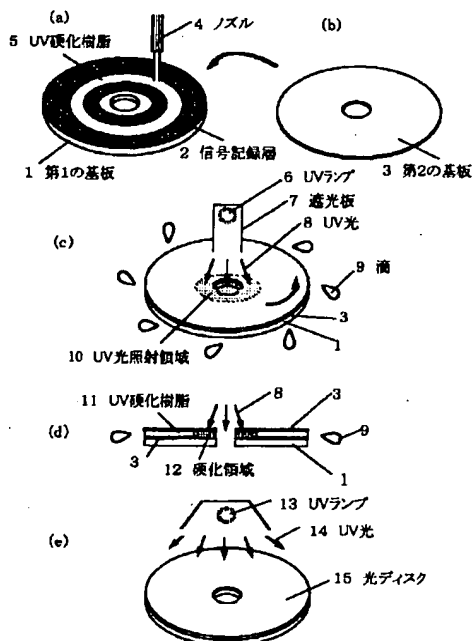
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学的情報記録媒体の製造方法および製造装置

(57) 【要約】

【課題】 2枚の基板をUV硬化樹脂で貼り合わせ、かつ記録あるいは再生がこのUV樹脂層を通して行われるタイプの光ディスクでは、UV硬化樹脂の膜厚が内周から外周にかけて変動することによって信号の記録再生特性も変化するという課題があった。

【解決手段】 一方の主面に信号記録層を設けた円盤状の第1の基板を、前記信号記録層を内側にして円盤状の第2の基板と対向させて紫外線硬化樹脂を介して密着させ、前記第1の基板と前記第2の基板を密着したまま回転させてUV硬化樹脂を延伸させる場合に、回転中に一体化した2枚の基板の内周領域に紫外線を照射して一部を硬化させ、さらに回転を継続して樹脂を延伸させた後、紫外線をディスク全体に照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の主面に信号記録層を設けた円盤状の第1の基板を、前記信号記録層を内側にして円盤状の第2の基板と対向させて紫外線硬化樹脂を介して密着させる工程と、前記第1の基板と前記第2の基板を密着したまま回転させる工程と、前記回転中に一体化した2枚の基板の内周領域に紫外線を照射して一部を硬化させる工程と、さらに回転を継続して樹脂を延伸させる工程と、その後紫外線を照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させる工程とを含むことを特徴とする光学的情報記録媒体の製造方法。

【請求項2】 前記紫外線硬化樹脂の膜厚、または前記紫外線硬化樹脂の膜厚と前記第2の基板厚さの和の膜厚を検出する膜厚検出工程を含むことを特徴とする請求項1記載の製造方法。

【請求項3】 前記膜厚測定工程により内周近傍の膜厚を検出し、前記膜厚が所定膜厚になったときに前記内周領域に紫外線を照射する工程を含むことを特徴とする請求項2に記載の製造方法。

【請求項4】 内周と異なる少なくとも1つ以上の半径位置で前記膜厚を検出し、それぞれの半径位置での前記膜厚が所定膜厚になったときに前記回転を止めて紫外線を照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項5】 内周と異なる少なくとも1つ以上の半径位置で前記膜厚を検出し、それぞれの半径位置での前記膜厚が所定膜厚になったときに回転を継続しながら紫外線を照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項6】 内周と異なる少なくとも1つ以上の半径位置で前記膜厚を検出し、それぞれの半径位置での前記膜厚が所定膜厚になったときに回転を継続しながら、それぞれの半径位置近傍に紫外線を照射して紫外線硬化樹脂を硬化させることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項7】 内周領域への紫外線の照射はスポット光の照射により行われることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項8】 紫外線のスポット光により内周領域に紫外線を照射した後に、回転を継続しながら徐々にスポット光の照射位置を外周に移動させて紫外線硬化樹脂全体を硬化させることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項9】 前記第2の基板の厚さが0.2mm以下であることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の製造方法。

【請求項10】 前記第2の基板の前記第1の基板と対向する側の主面に透光性の信号記録層を設けたことを特徴とする請求項1に記載の製造方法。

【請求項11】 一方の主面に信号記録層を設けた円盤状の第1の基板を、前記信号記録層を内側にして円盤状の第2の基板と対向させて紫外線硬化樹脂を介して密着させる手段と、前記第1の基板と前記第2の基板を密着したまま回転させる手段と、前記回転中に一体化した2枚の基板の内周領域に紫外線を照射して一部を硬化させる手段と、さらに回転を継続して樹脂を延伸させる手段と、その後紫外線を照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させる手段とを備えたことを特徴とする光学的情報記録媒体の製造装置。

【請求項12】 前記紫外線硬化樹脂の膜厚、または前記紫外線硬化樹脂の膜厚と前記第2の基板厚さの和の膜厚を検出する膜厚検出手段を備えたことを特徴とする請求項11に記載の製造装置。

【請求項13】 前記内周領域に紫外線を照射して一部を硬化させる手段がUV光源から光ファイバーにより導かれたスポット光により硬化させる手段であることを特徴とする請求項11に記載の製造装置。

【請求項14】 前記第2の基板の厚さが0.2mm以下であることを特徴とする請求項11に記載の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は2枚の基板を貼り合わせてなる光学的情報記録媒体の製造方法および製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】レーザー光線を利用して高密度な情報の再生あるいは記録を行う技術は公知であり、主に光ディスクとして実用化されている。光ディスクは再生専用型、追記型、書き換え型に大別することができる。再生専用型は音楽情報を記録したコンパクト・ディスクと称されるディスクや画像情報を記録したレーザー・ディスクと称されるディスク等として、また追記型は文書ファイルや静止画ファイル等として、さらに書き換え型はパソコン用のデータファイル等として商品化されている。

【0003】光ディスクの形態としては、厚さ1.2mmの透明樹脂基板の一方の主面に情報層を設け、その上にオーバーコート等の保護膜を設けたもの、あるいは基板と同一の保護板を接着剤により貼り合わせたものが一般的である。

【0004】また、近年光ディスクの高密度化を目的にレーザー波長を短く、かつ開口数(NA)の大きな対物レンズを使用する検討がなされている。しかし、短波長化と高NA化は、レーザー光の投入方向に対するディスクの傾き角度(チルト)の許容値を小さくする。チルトの許容値を大きくするには基板厚さを薄くすることが有効であり、例えばレーザー波長650nm、NA:0.60のデジタル・ビデオ・ディスク(DVD)では基板厚さを0.6mmとしている。厚さ0.6mmの樹脂基

板は単板では機械的強度が弱いために、情報記録面を内側に2枚の基板を貼り合わせた構造にする。

【0005】このとき貼り合わせる2枚の基板のうち1枚の情報記録面には従来のアルミニウム等からなる反射層を成膜し、他の基板の情報記録面には薄い金等の透光性の反射層を成膜して、これらの情報記録面が内側になるように貼り合わせて、透光性の反射層を設けた基板側から両方の情報記録面を再生する光ディスクが提案、実用化されている。さらに同様の2層構成であるが、情報記録面が金属反射層ではなく、書き換え可能な薄膜記録層を設けた光ディスクも提案されている。

【0006】また、さらなる高密度化として青紫色レーザー光源(波長400nm前後)を用いることも提案されており、この場合も上記と同様に2層構成も実現可能である。

【0007】DVDでは基板厚さは0.6mmであるが、基板厚さを0.1mm程度にしてNAが0.85程度のレンズを用いて非常に微細なレーザースポットを形成し、信号の記録再生を行う方式も提案されている。厚さ0.1mmの基板に信号記録層を設けるのは困難なため、一般的には厚さ1.1mm程度の信号記録層を設けた基板に薄い透光性のシートをUV硬化樹脂で貼り合わせ、シート側から信号を記録あるいは再生する。このときシートとUV硬化樹脂のトータル厚さが0.1mmになるように設計する。

【0008】貼り合わせ方法としては、紫外線硬化樹脂(以下UV硬化樹脂)を基板上に塗布しもう一方の基板を密着して紫外線(以下UV光)を照射して硬化させる方法がある。この方法では、一般的に基板を低速で回転させながら放射線硬化樹脂をドーナツ状に塗布し、その上に貼り合わせる基板を重ね、2枚の基板を一体化させる。その後高速回転させてUV硬化樹脂を基板間に充分に拡散・延伸させた後、UV光を照射して硬化させる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来方法ではUV硬化樹脂を塗布する位置、貼り合わせる基板を重ねるタイミング、高速回転の条件等によって、UV硬化樹脂の厚さは変動する。これはディスク間のみならず、ディスク内でも変動する。一般には高速回転による遠心力で延伸させるため、ディスク内では内周で薄く、外周で厚くなる。

【0010】この膜厚分布は、記録あるいは再生がこのUV樹脂層を通して行われる場合、すなわち上述の貼り合わせた2層を一方の基板側から記録・再生する場合、あるいは信号記録層を設けた基板に薄い透光性のシートをUV硬化樹脂で貼り合わせ、シート側から信号を記録・再生する場合に課題となる。すなわち、UV樹脂厚さの変動がレーザー光の光路長変動となるため、情報記録面でのスポット形状が変動して記録再生特性の変動につながる。

【0011】これはレーザースポットを小さく絞る場合、すなわちレーザー波長として青紫色レーザーを用いる場合やNA:0.85のような高NAの対物レンズを用いる場合に影響が大きくなる。

【0012】本発明は上記のような貼り合わせ樹脂層を通して信号を記録あるいは再生するような場合でも記録再生特性が変動しないように、均一なUV樹脂厚の実現を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、一方の主面に信号記録層を設けた円盤状の第1の基板を、前記信号記録層を内側に円盤状の第2の基板と対向させて紫外線硬化樹脂を介して密着させる工程と、前記第1の基板と前記第2の基板を密着したまま回転させる工程と、前記回転中に一体化した2枚の基板の内周領域に紫外線を照射して一部を硬化させる工程と、さらに回転を継続して樹脂を延伸させる工程と、その後紫外線を照射して紫外線硬化樹脂全体を硬化させる工程からなるものであり、これにより上記目的を達成するものである。

【0014】さらに、前記紫外線硬化樹脂の膜厚、または前記紫外線硬化樹脂の膜厚と前記第2の基板厚さの和の膜厚を検出する膜厚検出工程を含むことで、紫外線硬化樹脂の膜厚精度をさらに向上できる。

【0015】また、内周領域への紫外線の照射を例えば光ファイバーにより導かれたスポット光の照射により行うことで、簡単な装置構成で上記目的を実現できる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下具体的な実施の形態により、図面を用いて本発明を詳細に説明する。

【0017】(実施の形態1)図1は本発明による貼り合わせ方法を用いた光ディスクの製造方法の一例である。

【0018】図1(a)の第1の基板1はインジェクション法により作製した厚さ1.1mm、直径120mm、中心孔径15mmのポリカーボネイト基板であり、一方の主面に予め信号記録層2が設けてある。ここでは情報信号を予め凹凸のビットとして記録し、さらにA1の反射層を約100nm設けた。図1(b)の第2の基板3は厚さ90μm、直径120mm、中心孔径15mmのポリカーボネイト製のシート状基板であり、信号記録層はなく平坦である。

【0019】最初に第1の基板1にノズル4でUV硬化樹脂5を滴下して塗布するが、ドーナツ状に塗布するために基板1を低速(例えば20~120rpm)で回転する。なお、基板を固定してノズルを回転させてもよい。次に第2の基板3を第1の基板1と中心孔が同心円状になるように対向させ密着する。

【0020】密着後は第2の基板3の自重と毛細管現象によってUV硬化樹脂は第1の基板1と第2の基板3の間を拡散していく。このとき基板を高速(例えば300

～6000rpm)で回転するとUV硬化樹脂の外周方向への拡散が加速され、大幅なタクト短縮が可能となる。基板を高速で回転するために余分なUV硬化樹脂は、図1(c)のように遠心力で滴9となって最外周から振り切られる。

【0021】従来方法では内周から外周までUV硬化樹脂が拡散し、硬化樹脂厚さがほぼ均質になった段階で回転を止め、ディスク全面にUV光を照射してUV硬化樹脂を硬化させて貼り合わせは完了した。

【0022】しかしながら、高速回転による遠心力でUV硬化樹脂を拡散させるため、一般的に樹脂厚さは内周で薄く外周で厚くなる。この膜厚分布はレーザースポットを小さく絞る場合、すなわちレーザ波長として青紫色レーザーを用いる場合やNA:0.85のような高NAの対物レンズを用いる場合に影響が大きくなる。例えば、本実施形態の第2の基板3側からUV硬化樹脂層を介して波長400nmの青紫色レーザーとNA0.85の対物レンズを用いて信号を再生する場合、第2の基板3とUV硬化樹脂層の厚さの合計は、その中心値(例えば100μm、すなわち0.1mm)に対して±3μm程度の範囲内に収めることが要求される。従来の方法で貼り合わせた場合、内周より外周が厚いためにディスク全体において膜厚分布を±3μm以内に収めるのは困難であった。

【0023】そこで本発明では図1(c)のようにUV硬化樹脂が内周に延伸したときに内周領域だけにUV光を照射して、内周のみを予め硬化させる。図1(c)において6はUVランプ、7は遮光板、8はUV光、10はUV光照射領域を示す。図1(d)はこのときのディスクの断面図であり、UV光8の照射によりUV樹脂の硬化領域12ができる。そしてさらに所定時間回転を継続する。内周領域ではすでに硬化しているため膜厚はそれ以上薄くならないが、中周から外周にかけてのUV硬化樹脂11は未硬化のため、回転によりさらに薄くなり、所定時間回転することにより外周でも内周と同じ膜厚にすることができる。その段階で回転を停止し、図1(e)に示すようにディスク全面に対してUVランプ13でUV光14を照射する。

【0024】これによってUV硬化樹脂厚さが内周から外周まで均一な貼り合わせが実現でき、光ディスク15が完成する。

【0025】本実施形態では2枚の基板を密着後、4000rpmで2秒間回転した時に内周領域にUV光を照射し、さらに2秒間回転を継続してから回転を止め、ディスク全面にUV光を照射した。このとき内周での第2の基板3とUV硬化樹脂層の厚さの合計が100μmとなり、中周で101μm、外周で102μmと良好な膜厚分布を実現できた。

【0026】なお、比較例として従来例による内周を予め硬化させない方法での貼り合わせも行った。4000

rpmで2秒間回転した後、回転を止めてディスク全面にUV光を照射して硬化させた場合には、内周での第2の基板3とUV硬化樹脂層の厚さの合計が100μm、中周で105μm、外周で115μmとなり、また、4000rpmで4秒間回転した後、回転を止めた場合には、内周で90μm、中周で100μm、外周で103μmとなり、ともに1枚のディスク内で大きな膜厚変動が生じてしまった。

【0027】なお、本実施の形態では信号記録層は第1の基板にのみ設けたが、第2の基板にも透光性の信号記録層を設け、両方の信号記録層の信号再生を第2の基板側から行うタイプの光ディスクの製造においても、本発明は有効である。なぜなら第2の基板側から第1の基板の信号記録層を再生する場合にはUV硬化樹脂層を通して行う必要があるからである。

【0028】さらに、本実施形態では信号記録層として情報信号を予め凹凸のビットとして記録し、さらにA1の反射層を設けた、いわゆる再生専用型について説明したが、ディスク完成後に信号記録再生が可能な薄膜層からなる記録可能型であってもよいことは言うまでもない。

【0029】なお、本実施形態では光ディスク全体へのUV光照射は回転を停止してから行ったが、回転中に行ってもよい。

【0030】(実施の形態2)光ディスクの貼り合わせ時における上記UV硬化樹脂の膜厚は、2枚の基板密着後の回転数と回転時間でほぼ決まる。しかしながら、温度変化にともなう樹脂粘性の変化や、貼り合わせ前の基板の反り量によりばらつきが生じる場合がある。このような場合でもばらつきを抑えてUV硬化樹脂厚を精度よく貼り合わせる方法の本発明の一例について説明する。

【0031】まず、信号記録層を設けた第1の基板上にノズルによってUV硬化樹脂を滴下し、さらに第2の基板を密着させるまでは実施の形態1と同じである。

【0032】次に密着後の2枚の基板を高速で回転してUV硬化樹脂を延伸させるが、このとき図2(a)のように内周領域で膜厚を測定しながら行う。本実施形態で用いた膜厚測定器20は反射型で、ディスクに投射した光の反射光を検出することで、信号記録層から基板表面までの距離、すなわちUV硬化樹脂と第2の基板の膜厚の合計が測定可能である。2枚の基板を高速で回転すると内周領域のUV硬化樹脂の膜厚は徐々に薄くなるが、膜厚測定器20でUV硬化樹脂と第2の基板の膜厚の合計が予め設定した所定膜厚となったとき内周領域にUV光の照射を開始するように設定する。これにより内周領域での膜厚は樹脂粘性等の変動があっても常に一定に保つことができる。

【0033】その後は実施の形態1と同様に所定時間回転を継続して外周でも内周と同じ膜厚にした後、回転を停止し、ディスク全面に対してUVランプでUV光を照

射する。これによってUV硬化樹脂厚さが内周から外周まで均一な貼り合わせが実現でき、光ディスクが完成する。

【0034】なお、本実施の形態では信号記録層は第1の基板にのみ設けたが、第2の基板にも透光性の信号記録層を設け、両方の信号記録層の信号再生を第2の基板側から行うタイプの光ディスクの製造においても、本発明は有効である。この場合は膜厚測定器20でUV硬化樹脂厚さを検出し、その厚さが所定膜厚になったときに内周領域にUV光の照射を開始する。

【0035】なお、本実施形態では膜厚測定器は内周領域のみに設けたが、さらに他の場所、例えば図2(b)のように外周領域にも設けてもよい。2枚の基板を密着後高速回転してUV硬化樹脂を延伸する場合に、膜厚測定器20で内周領域のUV硬化樹脂と第2の基板の膜厚の合計が予め設定した所定膜厚となったことを検出して内周領域にUV光の照射を開始する。その後も膜厚測定器21で外周領域でUV硬化樹脂と第2の基板の膜厚の合計膜厚を測定しながら回転を継続し、その膜厚が予め設定した所定膜厚となったときに回転を停止する。その後は上記実施の形態と同じようにディスク全面に対してUVランプでUV光を照射する。これによってUV硬化樹脂厚さが内周から外周まで完全に均一な貼り合わせが実現できる。

【0036】なお、膜厚測定器は上記実施の形態では図2(b)のように内周とさらに外周に設置したが、他の半径位置に設置してもよいし、さらに2つより多い複数の半径位置に設置してもよい。

【0037】さらには、複数の膜厚測定器を内周とそれ以外の半径位置に設置してそれぞれの膜厚測定器が予め設定した所定膜厚に達したときに、それぞれの半径位置近傍のみにUV光を照射してもよい。

【0038】(実施の形態3) 実施の形態1、2では内周領域へのUV光照射手段としてUVランプを遮光板で覆い、一部のUV光をディスク内径と同心円状にして照射した。ここでは、他の態様によるディスク内周領域へのUV光の照射手段について図3を用いて説明する。

【0039】まず、信号記録層を設けた第1の基板上にノズルによってUV硬化樹脂を滴下し、さらに第2の基板を密着させるまでは実施の形態1と同じである。

【0040】次に密着後の2枚の基板を高速で回転してUV硬化樹脂を延伸させ、所定時間後に内周領域にUV光を照射するが、ここではディスク直上とは異なる場所のUV光源30で発生させたUV光を光ファイバー31で内周領域へ導いた。UV光はディスク上ではスポット状となる(スポットUV光32)が、ディスクは高速で回転しているためディスクの内周には同心円状にUV樹脂の硬化領域が形成される。

【0041】その後は実施の形態1と同様に所定時間回転を継続して外周でも内周と同じ膜厚にした後、回転を

停止し、ディスク全面に対してUVランプでUV光を照射する。これによってUV硬化樹脂厚さが内周から外周まで均一な貼り合わせが実現でき、光ディスクが完成する。

【0042】スポットUV光によって内周領域を硬化させることのメリットは、UV樹脂の塗布、基板の密着、回転場所と、UV光の発生場所を分離できるため、UV光の漏れによる樹脂硬化の心配がない等、設備設計が容易になることである。

10 【0043】なお、スポットUV光による貼り合わせ方法に、実施の形態2と同様の膜厚測定手段を追加してもよいことは言うまでもない。

【0044】また、図4のようにスポットUV光を内周に照射後、ディスクの回転を継続しながらスポットUV光を徐々に外周へ移動させればディスク全体を硬化させることができる。UV硬化樹脂の膜厚は当初内周で薄く、外周で厚いために、時間とともにスポットUV光を外周へ移動させれば内周から外周にかけてUV硬化樹脂膜厚を均一にすることが可能となる。この方法によれば、実施の形態1の図1(e)で示したような、ディスク全体へのUV光照射手段は省くことができ、製造装置が簡素化できるといったメリットも期待できる。

【0045】なお、実施の形態1、2、3で用いた基板の厚さは第1の基板が1.1mm、第2の基板が0.09mmであるが、本発明はこれらの基板厚さに制限されるものではない。しかしながら、第2の基板厚さが0.2mm以下のとき、本発明は特に有効であった。これは第2の基板厚さが0.2mmより厚いときにはその剛性が大きいためUV硬化樹脂の膜厚は、2枚の基板の平行度にかなり依存するが、第2の基板厚さが0.2mm以下のときはその剛性が小さいためUV硬化樹脂の膜厚は、高速回転時のUV樹脂の流れに支配されやすく、結果として内周で薄く、外周で厚くなるという傾向がそのまま反映されてしまう。したがって本発明は第2の基板厚さが0.2mm以下のときでも、UV硬化樹脂の膜厚を内周から外周まで均一にできる点において特に有効である。

【0046】なお、実施の形態1、2、3では2枚の基板の密着は第1の基板上にドーナツ状にUV硬化樹脂を滴下した後、第2の基板を乗せて密着したが、他の方法として第1の基板と第2の基板を予め数mmの間隔で平行に保持して回転しながら、その間隙に針状ディスペンサーを挿入しUV硬化樹脂を吐出・充填して密着してもよい。

【0047】さらにはUV硬化樹脂で2枚の基板を密着してから高速で回転しUV硬化樹脂を延伸させる場合に、中心孔側から2枚の基板間のUV硬化樹脂を吸引して内周への延伸を速めてもよい。

【0048】

50 【発明の効果】上記のように本発明によれば、貼り合わ

せ用のUV硬化樹脂の膜厚をディスクの内周から外周まで均一にでき、従って、記録あるいは再生がこのUV樹脂層を通して行われる構成の光ディスクにおいて、内周から外周までの記録再生特性を一定にでき、強いては光ディスクの製造歩留まりを向上できて光ディスクのコストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による光学的情報記録媒体の製造工程の一実施形態を示す図

【図2】本発明による光学的情報記録媒体の製造工程の他の実施形態を示す図であり、図1と異なる工程を示す図

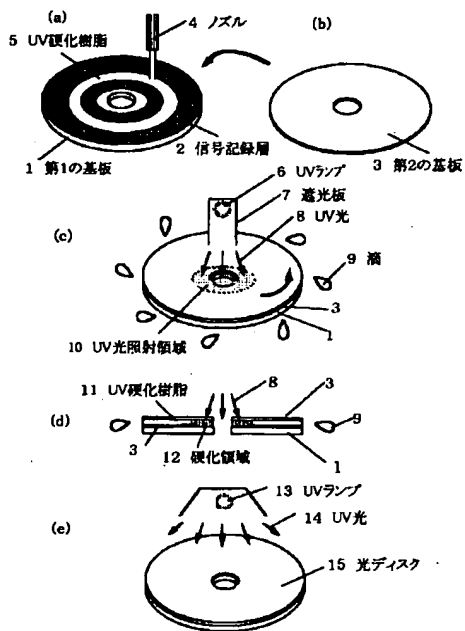
【図3】本発明による光学的情報記録媒体の製造工程の他の実施形態を示す図であり、図1と異なる工程を示す図

【図4】本発明による光学的情報記録媒体の製造工程の他の実施形態を示す図であり、図1と異なる工程を示す図

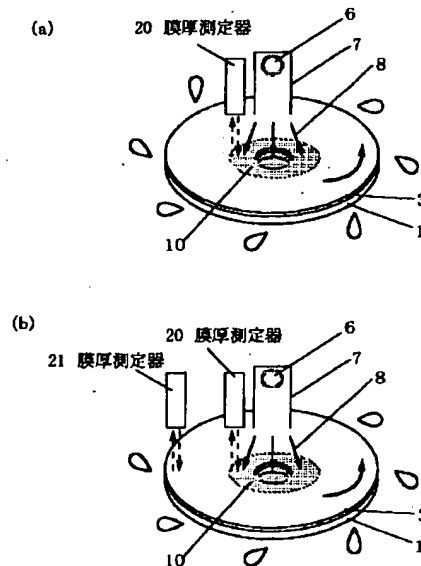
*【符号の説明】

- 1 第1の基板
- 2 信号記録層
- 3 第2の基板
- 4 ノズル
- 5, 11 UV硬化樹脂
- 6, 13 UVランプ
- 7 遮光板
- 8, 14 UV光
- 9 滴
- 10 UV光照射領域
- 12 硬化領域
- 15 光ディスク
- 20, 21 膜厚測定器
- 30 UV光源
- 31 光ファイバー
- 32 スポットUV光

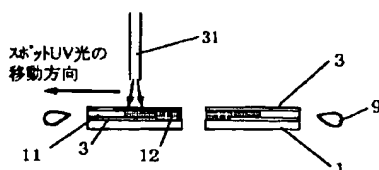
【図1】



【図2】



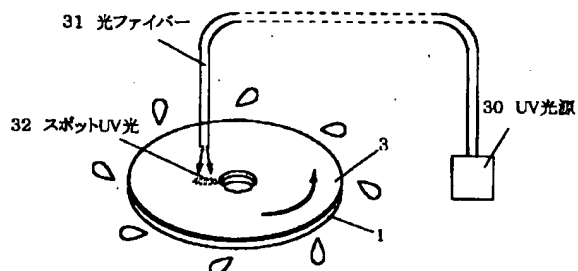
【図4】



(7)

特開2001-209980

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 久田 和也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 井上 和夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 5D121 AA03 AA07 FF03 FF11 GG02

HH04